ANNO II 6 Agosto 1933-XI N. 47

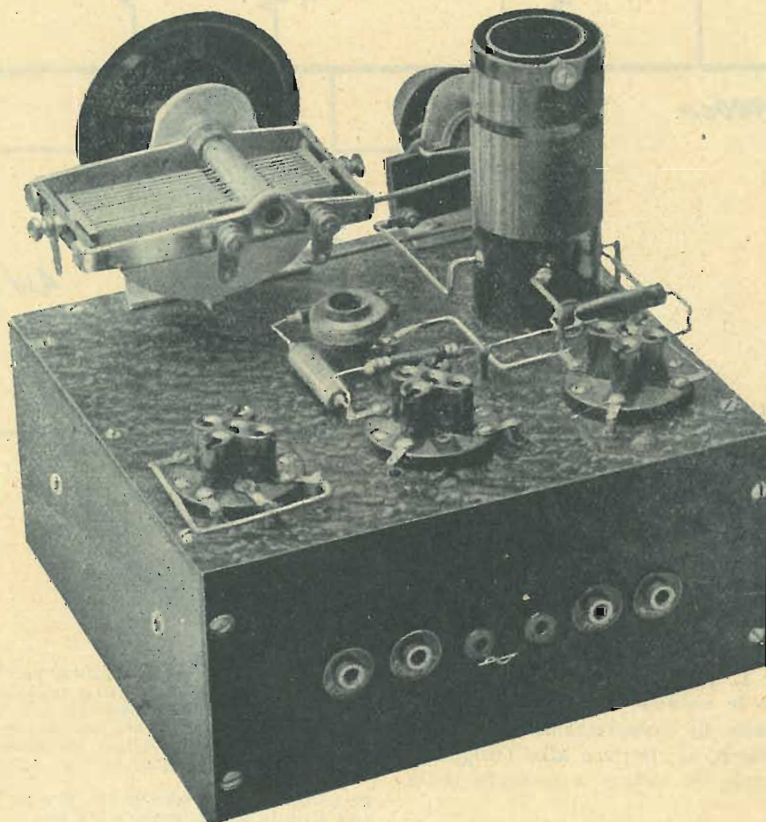
LA RADIO

settimanale illustrato

Direzione, Amministrazione e Pubblicità:
Corso Italia, 17 - MILANO - Telefono 82-316

L'Economico

Vi sono molti i quali si accontenterebbero di ricevere la sola Stazione locale in buon altoparlante, purchè la spesa totale del ricevitore fosse assai ridotta e, naturalmente, purchè potesse venir abolito il non lieve disturbo degli accumulatori continuamente da ricaricare. L'apparecchio che descriviamo è stato realizzato proprio per questi lettori, sebbene chi si trovi lontano dalla locale, purchè disponga di un'ottima antenna, possa ricevere assai bene anche parecchie Stazioni straniere, sempre in buon altoparlante.



Come si vede; la prima maggiore economia è stata realizzata col trasformatore di alimentazione (che non viene a costare neppure venti lire), il quale ha un solo secondario per l'alimentazione dei filamenti e nel quale viene sfruttato il primario anche come autotrasformatore per la tensione da fornire alla placca della valvola funzionante come raddrizzatrice. La seconda economia, è stata conseguita con l'uso di una impedenza telefonica da 1000 Ohm usata come cellula filtrante; la terza economia è stata ottenuta abolendo il trasformatore di bassa frequenza e sostituendolo con un sistema resistenze-capacità. Come si vede, tutto è ridotto ai minimi termini, meno il rendimento, il quale è tutt'altro che disprezzabile per un apparecchio di questo genere.

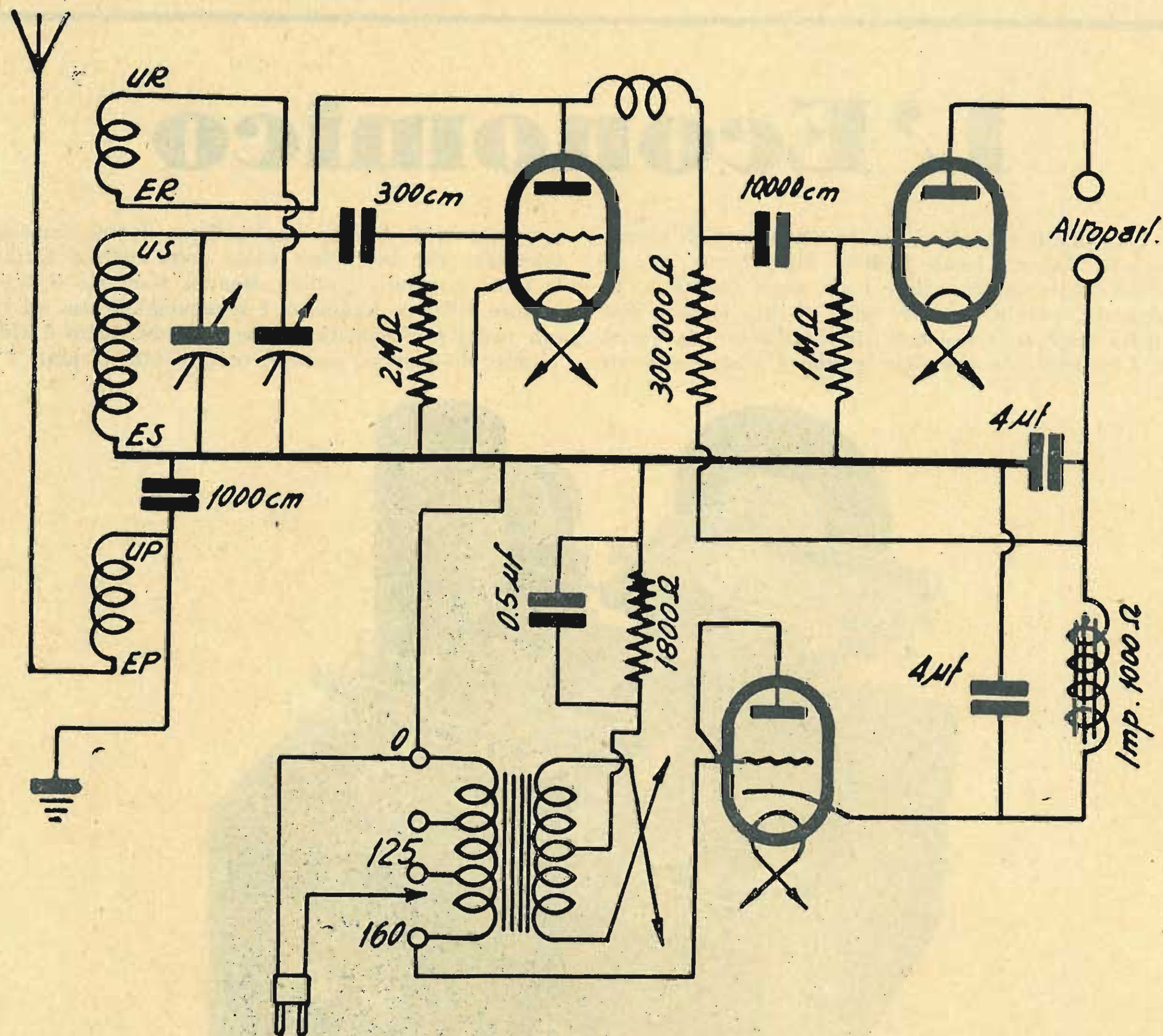
Premesso che il sistema resistenze-capacità è indispensabile, la valvola rivelatrice dovrà avere precise caratteristiche, e cioè dovrà avere una resistenza interna maggiore possibile. Per questo scopo le valvole Philips E 438, Telefunken REN 1004, e Tungsram AR 4101 da noi usate, sarebbero dunque le migliori consigliabili; però tutte le valvole che le Case consigliano come rivelatrici e che hanno una resistenza interna oscillante intorno ai 20.000 come, per es., la Zenith BI 4090,

vanno ottimamente. La resistenza anodica di accoppiamento varia dunque a seconda del tipo di valvola che si usa. 200.000 o 300.000 Ohm., nella maggioranza dei casi vanno benissimo, sebbene, usando, ad esempio, la sopracitata Telefunken, occorrerebbero 500.000 Ohm minimi ed un massimo di 1 megaohm.

La valvola finale è preferibile sia un triodo di non eccessiva potenza, poichè se assorbisse una corrente anodica troppo forte, la valvola ricevente, che in questo caso funziona come raddrizzatrice, non avrebbe una erogazione sufficiente e l'apparecchio non renderebbe più quanto dovrebbe. Una Philips B 406 e B 409, Zenith U 415, Tungsram L 414, Sator E 4, Telefunken RE 134 e similari, sono le valvole che più si adattano allo scopo. La resistenza di polarizzazione, che noi abbiamo marcato 1000 Ohm, si riferisce alla Tungsram L 414; essa dovrà variare di valore a seconda della valvola finale usata.

Come valvola ricevente raddrizzatrice, abbiamo usato la solita Zenith LI 4090, poichè ci ha dato un ottimo rendimento. Naturalmente possono essere usate le Tungsram AL 495, Philips E 409, Orion-Sator NE 4, Eta DW 1003, Telefunken REN 1105, ecc. ecc.

Il circuito in sè stesso non presenta speciali particolarità, poichè nostra prima mira è stata quella di renderlo più semplice possibile; più semplice è il circuito e più facile è a costruirsi l'apparecchio e minore il suo costo. La reazione è stata forzatamente mantenuta, poichè data la non eccessiva amplificazione è indispensabile rinforzarla con la reazione; bisogna però non spingerla al massimo, cioè al limite oltre il quale innescherebbe, onde non disturbare i ricevitori vicini.



IL MATERIALE

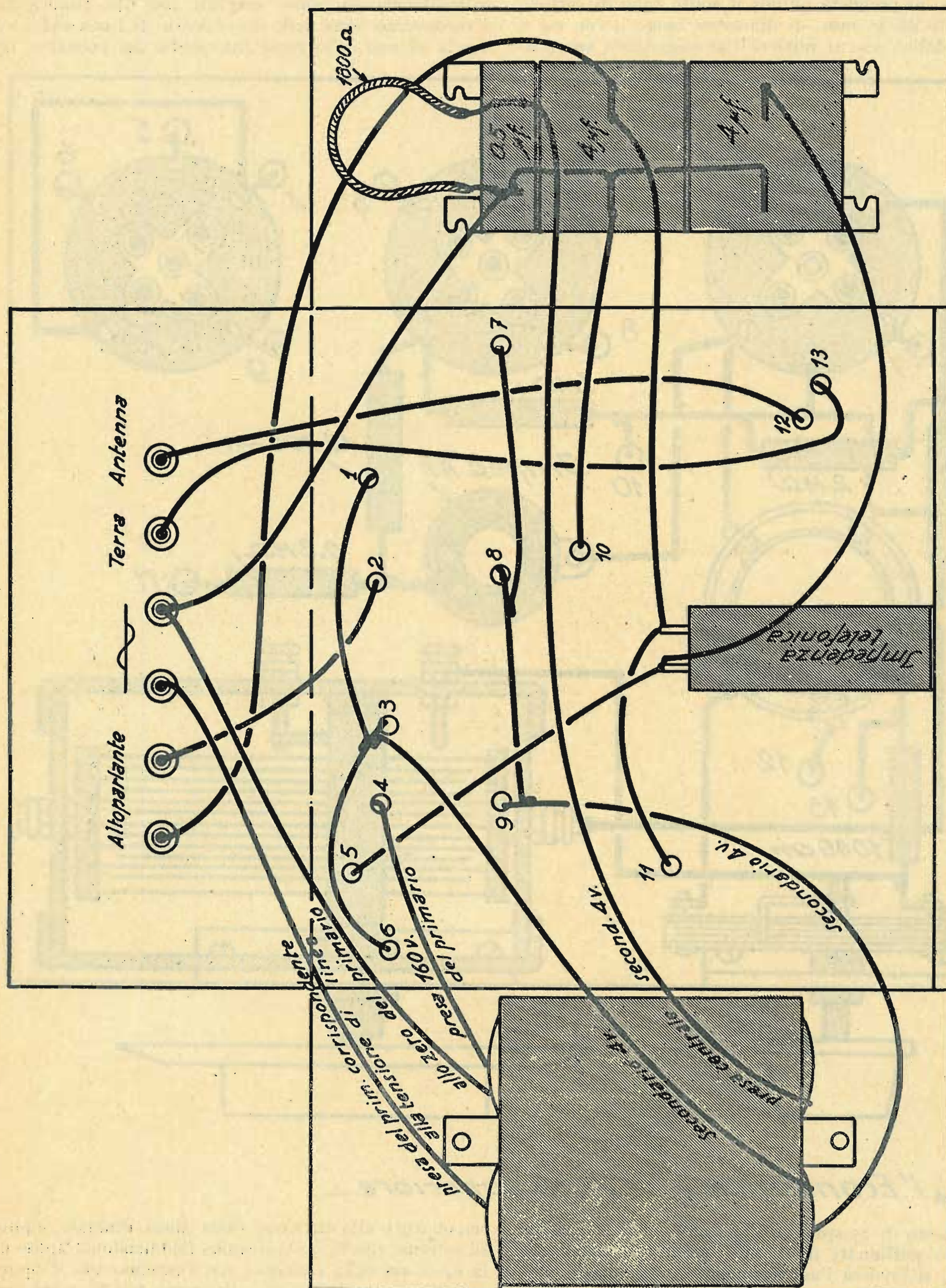
un condensatore variabile ad aria da 500 cm., con manopola graduata
un condensatore variabile a mica da 250 cm. con bottone
un condensatore fisso da 300 cm.
un » » da 1000 cm.
un » » da 10.000 cm.
un » di blocco da 0,5 mFD.
due » di filtro da 4 mFD.
una resistenza flessibile da 1000 Ohm
una » 1/2 Watt da 300.000 Ohm
una » » da 1 Megaohm
una » » da 2 »
una impedenza di alta frequenza per la placca della rivelatrice
una » di filtro (tipo telefonico) da 1000 Ohm
un trasformatore di alimentazione (Ferrix A.F.4)
un tubo di cartone bachelizzato da 49 mm. di diametro, lungo 9 cm. ed uno da 30 mm. di diametro lungo 8 cm.
due zoccoli portavalvola del tipo europeo a 5 contatti, ed uno a 4 contatti
un pannellino di bakelite 17×18 cm.
una striscia di bachelite 18×8 cm.
due strisce di legno 15,7×8 cm., ed una 18×8 cm.
sei boccole nichelate; 20 bulloncini con dado; 20 viti a legno; due squadrette 10×10; filo per avvolgimenti e filo per collegamenti; un cordone con spina di sicurezza.

LA COSTRUZIONE

Come ben si vede dalle fotografie, l'apparecchio è stato montato su di un piccolo chassis con il piano superiore e la fiancata posteriore di bachelite e le altre tre fiancate in legno compensato. Nella parte soprastante sono stati montati i due condensatori variabili, i tre zoccoli portavalvole, l'impedenza di alta frequenza, il condensatore di accoppiamento da 10.000 cm.,

quello da 1.000 cm., quello di griglia da 300 cm., le due resistenze di griglia da 1 e da 2 Megahom, e quella di accoppiamento di placca da 300.000 Ohm, nonchè il trasformatore di alta frequenza. Nella parte sottostante sono stati montati il trasformatore di alimentazione, i due condensatori di filtro da 4 mFD., quello di blocco da 0,5 mFD., nonchè l'impedenza telefonica di filtro e la resistenza di polarizzazione da 1000 Ohm.

Montato il piccolo chassis, si incomincerà innanzitutto a fissare i pezzi nel piano superiore, com'è chiaramente indicato nel disegno costruttivo. I due condensatori variabili verranno fissati mediante due apposite squadrette le quali saranno autocostruite con grandissima facilità. Terminati di montare i pezzi

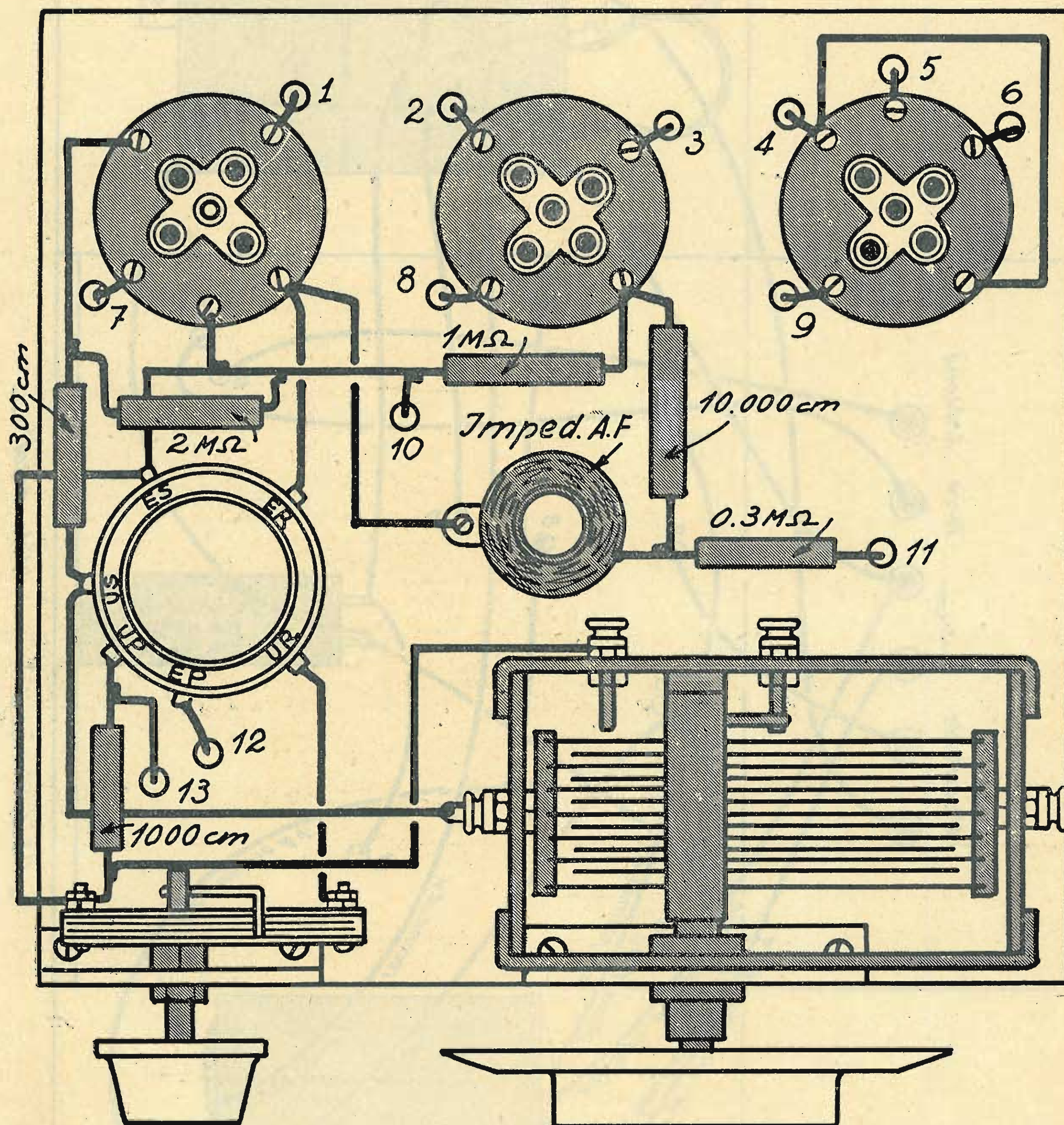


nella parte soprastante, si fisseranno le sei boccole nichelate nella striscetta posteriore (formante una fiancata) e quindi si fisseranno, nella parte sottostante il trasformatore, l'impedenza di filtro ed i condensatori di blocco e di filtro, avendo cura di fermare tutti questi pezzi alle tre pareti di legno, allo scopo di non

occupare lo spazio del pannello di bakelite.

Occorre costruire con la solita accuratezza il trasformatore di alta frequenza, poichè ormai tutti sapranno quanta importanza esso abbia nel funzionamento del ricevitore. Si prenderà quindi il solito tubo di cartone bakelizzato da 40 mm. di diametro lungo 9 cm. ed a 25 mm. dalla base si inizierà l'avvolgimento secondario composto di 75 spire di filo smaltato da 0,4. A tre o quattro millimetri dalla fine dell'avvolgimento secondario, si inizierà l'avvolgimento di reazione il quale si comporrà di 30 spire di filo smaltato da 0,2 mm. Il primario invece si comporrà di 30 spire di filo smaltato da 0,3 avvolte su di un tubo da 30 mm. che verrà fissato nell'interno del secondario in modo che l'inizio dell'avvolgimento primario si trovi allo stesso livello dell'inizio dell'avvolgimento secondario.

S' incomincerà per prima cosa ad eseguire le connessioni facenti capo al trasformatore di alimentazione. I due estremi del secondario del trasformatore si collegheranno con i piedini corrispondenti ai filamenti di tutti e tre gli zoccoli portavalvole. Questi collegamenti andranno eseguiti con filo attorcigliato a cordoncino. Una delle due boccole di linea andrà collegata ad una delle prese intermedie del primario, corrispondenti alla tensione della linea stradale, oppure all'estremo 160 V., se la linea ha tale tensione. Tanto che la linea sia stata connessa con l'estremo 160 V oppure con una presa intermedia, l'estremo 160 V. verrà sempre connesso con la griglia e la placca dello zoccolo ove verrà inserita la valvola funzionante da raddrizzatrice. L'altra boccola di linea verrà connessa all'estremo del primario marcato « 0 » (zero) nonchè con tutti i pezzi che debbono essere collegati al negativo generale, e cioè, con una armatura del condensatore di blocco da



« l'Economico » Vista superiore —

0,5 mFD. e con un lato della resistenza di polarizzazione da 1000 Ohm (l'altra armatura del condensatore unita all'altro estremo della detta resistenza va connessa con la presa centrale del secondario del trasformatore di alimentazione), con una armatura di ciascun dei due condensatori di filtro da 4 mFD., con un estremo della resistenza di griglia da 1 Megaohm della valvola finale, con un estremo della resistenza di griglia da 2 Megaohm della rivelatrice, con il catodo della rivelatrice, con le placche mobili del condensatore variabile di sintonia e con le placche mobili di quello di reazione, con l'entrata (ES) dell'avvolgimento secondario e con una armatura del condensatore da 1000 cm. L'altra armatura di quest'ultimo condensatore va collegata con la fine dell'avvolgimento primario (UP) e contemporaneamente con la boccola della presa di terra. La boccola di presa dell'antenna va connessa con il principio dell'avvolgimento del primario (EP). La fine dell'avvolgimento secondario (US) va collegata contemporaneamente con le placche fisse del condensatore variabile di sintonia e con una armatura del condensatore fisso di griglia da 300 cm., mentrechè l'altra armatura di questo condensatore, unitamente all'altro estremo della resistenza di griglia da 2 Megaohm, vanno connessi col piedino della griglia della rivelatrice.

Le placche fisse del condensatore variabile di reazione dovranno essere connesse con la fine dell'avvolgimento di reazione (UR); il principio dell'avvolgimento di reazione (ER) verrà invece connesso contemporaneamente con il piedino corrispondente alla placca della rivelatrice e con un estremo dell'impedenza di placca di alta frequenza. L'altro estremo di questa impedenza verrà connesso con una armatura del condensatore di accoppiamento da 10.000 cm., e con un estremo della resistenza anodica di accoppiamento da 300.000 Ohm, oppure di più alto valore, se del caso. L'altra armatura del condensatore di accoppiamento, unitamente all'altro estremo della resistenza di griglia da 1 Megaohm, verranno connessi al piedino corrispondente alla griglia della valvola finale. Il piedino corrispondente alla placca della valvola finale verrà connesso con una delle due boccole dell'altoparlante, mentrechè l'altra boccola dell'altoparlante verrà connessa contemporaneamente con l'altro estremo della resistenza anodica da 300.000 Ohm, con la seconda armatura di uno dei due condensatori di filtro da 4 mFD e con un estremo della impedenza di filtro. L'altro estremo di questa impedenza verrà connesso con la seconda armatura del secondo condensatore di filtro da 4 mFD e con il catodo della valvola funzionante da raddrizzatrice. L'apparecchio sarà terminato e quindi pronto per funzionare.

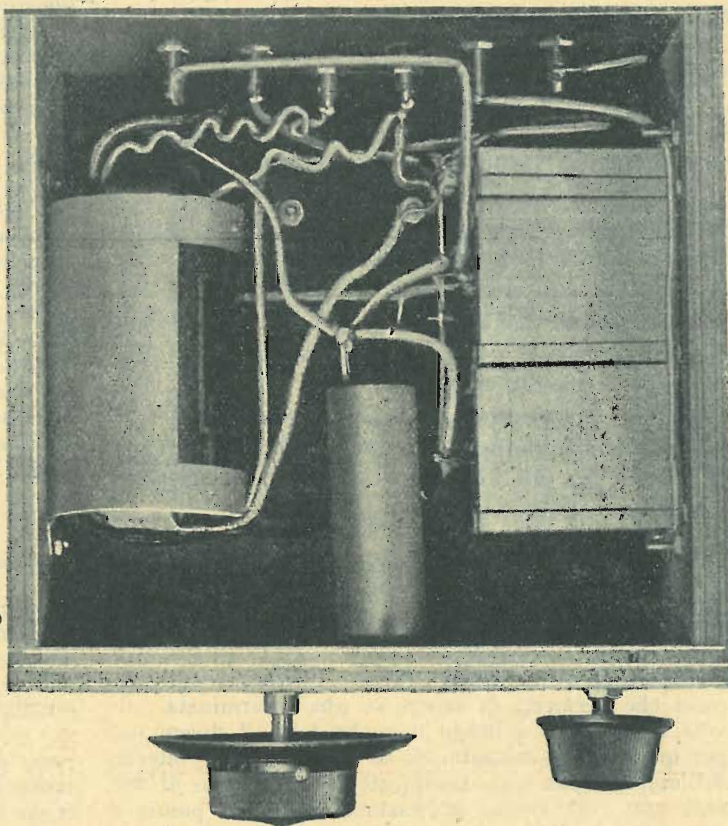
FUNZIONAMENTO E RISULTATI OTTENUTI

Avanti di innestare le valvole nel proprio zoccolo e di applicare la tensione della linea stradale non solo occorrerà sincerarsi che tutte le connessioni siano state eseguite con cura ed esattezza, ma anche che non vi siano dei corto-circuiti: si badi in particolare modo che gli attacchi al trasformatore di A. F. siano giusti. Occorre ricordare che il condensatore da 1000 cm. posto tra l'entrata del secondario e l'uscita del primario è della massima importanza; infatti, se la terra venisse direttamente applicata al negativo generale, si avrebbe uno scarico di corrente a terra.

Occorre altresì ricordare che molti pezzi hanno almeno un lato connesso con il negativo e che quindi non vanno toccati nei punti non isolati per il pericolo di una scossa elettrica, poiché sono in diretto collegamento con la linea stradale di alimentazione.

L'apparecchio, se montato giusto, dovrà subito funzionare senza bisogno di alcuna messa a punto.

Abbiamo detto che con questo ricevitore si deve ascoltare in ottimo altoparlante la Stazione locale e che con una buona antenna possono essere ricevute tutte le migliori europee. La sua selettività è discreta; certo però chi abita in città dove esistano Stazioni trasmittenti non può logicamente pretendere di eliminare la locale e deve appagarsi di questa.



Non parliamo poi della economicità dell'apparecchio: il suo costo si aggira sulle 300 lire e forse meno, comprese le valvole, naturalmente escluso l'altoparlante.

j. b.

Sottoscrizione per una medaglia d'oro ai Radiotelegrafisti della Seconda Crociera Atlantica

Stanno per tornare.

Forse mentre scriviamo sono già balzati dalla baia di Shoal Harbor verso la Patria.

Forse mentre leggete hanno già ammarato ad Orbetello.

Ma s'in d'ora hanno superato ciò che osavamo sperare.

Tornano, come dice il Comandante, *avariati* di trionfo.

Perchè tutte le patrie ce li hanno invidiati e tutte le folle che hanno avuto il privilegio di accoglierli, vederli, toccarli, ce li hanno un poco rapiti.

Forse mai fu meno rettorico l'assomigliare degli eroi moderni agli antichi eroi e contemplarli in adorazione, ascendere, discendere dai cieli.

Ma fra i cento eroi, 24 più ci appartengono in nome della Radio, ed è appunto in nome della Radio che da queste colonne noi invochiamo per loro un segno tangibile di riconoscenza.

Ci vuole un piccolo sacrificio di moneta.

Radioamatori italiani fate questo piccolo sacrificio di moneta per chi, cuffia in testa, ha tanto rischiato a vantaggio della Patria.

L'offerta, piccola o grande, vale per il sacrificio che rappresenta e se non è sacrificio non è degna di loro.

Per questo, anche in tempo di grande povertà, noi osiamo dirvi: *sottoscrivete!*

Le parole non bastano; non basta urlare il nostro *bravo* di radioamatori ai 24 radiotelegrafisti di Balbo; noi abbiamo il dovere di cambiare le loro cuffie gloriose con altrettanto oro intangibile ed eterno che resti sul loro cuore a testimoniare, in vita e in morte, della passione del nostro cuore di radioamatori e di italiani.

Importo sottoscrizione precedente (Vedi N. 46)...	L. 762,25
S. A. Stampa Periodica Italiana, Milano	» 100,—
Sig. Carlo M., Milano	» 5,—
» Gaboli Carlo, Milano	» 5,—
Ditta N. N., Milano	» 25,—
Sig. T. B., Milano	» 1,75
N. N., N.	» 1,—
Sig. G. Romano, Treviso	» 10,—
» Restano Ferruccio, Mantova	» 5,—
» Vanni Secondo, Torino	» 5,—
Agenzia distribuzione giornali Patuzzi, Milano ...	» 25,—
SIRAM, Milano	» 20,—
L.E.S.A., Milano	» 50,—
Radio Marelli, Milano	» 100,—
Sig. Bucci, Colle Val d'Ensa	» 5,—
» Bertieri Aldo, Genova	» 5,—
» Cattadori, Aldo, Piacenza	» 2,—
» Boselli Rodolfo, Milano	» 1,—
P. M., Z. E., O. U., Milano	» 2,—
	L. 1.130,—

Quanto dura una valvola?

Non esiste alcun mezzo empirico di riconosciuta efficacia che permetta di sapere se una determinata valvola ha lavorato a lungo o se ha fatto il dover suo per qualche ora soltanto. Se le caratteristiche interne dell'ampolla non sono modificate, lo strumento di misura non darà alcuna indicazione su questo punto, e del resto un simile strumento è posseduto soltanto da pochi dilettanti privilegiati.



Una rivista inglese di radiotecnica ha indicato recentemente il modo seguente per determinare, con grandissima approssimazione, il tempo durante il quale le valvole (di tipo americano) hanno funzionato. Noi lo facciamo conoscere ai nostri lettori.

La valvola di cui si vuol conoscere l'età approssimativa sarà voltata con lo zoccolo in alto e scossa dolcemente (vedi figura). Nella parte inferiore dell'ampolla si accumulerà lentamente un deposito metallico, dovuto, per la maggior parte, all'uso del filamento; e la quantità di quel deposito sarà sensibilmente proporzionale alla durata del servizio.

Il procedimento, diciamo, è notevole per i tipi a riscaldamento diretto, e, fra questi, per le valvole 71 A, 45, 47, valvole 80 e 81, ecc. I tipi ad accensione indiretta danno luogo a un residuo molto meno importante. E' facile sapere se una valvola a vapori di mercurio (dei tipi 82 o 83, per es.) non è stata ancora usata, o se ha funzionato almeno una dozzina di ore: una valvola nuova ha il suo vetro coperto internamente da uno strato di mercurio, che ha l'apparenza di piccole squame brillanti aderenti al vetro. Questi depositi sembrano particelle di carta metallica appiccicate. Se la valvola ha funzionato almeno una dozzina di ore circa, durante le quali il mercurio è stato soggetto a vaporizzazioni successive, il deposito si presenta sotto l'aspetto di numerose e minuscole gocce rotonde; queste goccioline possono essere riunite e agglomerate per formare gocce più grandi battendo leggermente il dito sull'ampolla tenuta con lo zoccolo in alto.

Cos'è la legge di Ohm?

Chiunque s'interessi appena un poco di radiotecnica deve essere a conoscenza della legge di Ohm, che non è uno spauracchio, come di solito si pensa, ma viceversa una cosa assai semplice da capire e da applicare, come ci sforzeremo di dimostrare. Una delle formule più comuni in elettrotecnica ed in radiotecnica è appunto questa famosa legge di Ohm.

Prima di tutto consideriamo i tre fattori indispensabili ad ogni circuito elettrico. Essi sono: la *resistenza*, la *corrente* e la *tensione*.

La legge di Ohm si riferisce appunto a questi tre fattori costituenti il circuito e dice che *la corrente è direttamente proporzionale alla F. E. M. ed inversamente proporzionale alla resistenza.*

Qui apriamo una parentesi utile al principiante vero e proprio, per spiegare che quella sigla F. E. M., significa semplicemente *Forza Elettro Motrice*, ed è sinonimo di *tensione differenza di potenziale e pressione elettrica.*

Cosa significa dunque la legge di Ohm?

In altre parole essa vuol dire che *la corrente che passa attraverso un circuito aumenterà coll'aumentare della tensione e diminuirà col diminuire della tensione, mentre aumenterà col diminuire della resistenza e diminuirà coll'aumentare della resistenza.*

Ma prima di addentrarci nella legge di Ohm, vediamo cosa vogliono dire queste tre espressioni: corrente, tensione, resistenza.

Per *corrente*, in elettricità s'intende un movimento analogo a quello considerato in idraulica. Infatti una corrente d'acqua è un movimento dell'elemento acqua, come una corrente elettrica è un movimento dell'elemento carica elettrica, ossia elettrone.

La corrente elettrica è dunque costituita da un movimento di elettroni. Vediamo ora la connessione che passa fra corrente ed elettroni rispetto alla quantità di detta corrente.

L'unità che misura la quantità di elettricità che in un secondo attraversa la sezione d'un conduttore percorso da una corrente dell'intensità di 1 ampère, è il coulomb, (nome del fisico francese che ne fissò la legge).

Ci vogliono 10^{19} elettroni per fare un coulomb (cioè 10 innalzato alla 19ª potenza); l'unità che misura l'intensità di corrente è l'ampère; noi diciamo dunque che un ampère è il rapporto fisso per il passaggio in un conduttore di 1 coulomb di elettricità in un secondo.

In un circuito questo rapporto d'intensità espresso in ampère è di vitale importanza, mentre possiamo disinteressarci della *quantità* di elettricità e cioè del coulomb che la esprime.

Teniamo dunque bene in mente che un ampère corrisponde alla intensità di corrente che passa attraverso un circuito che ha la resistenza di 1 ohm quando la differenza di potenziale fra gli estremi di questo circuito è di 1 Volta.

Come l'ampère indica l'intensità della corrente elettrica, ossai il rapporto di passaggio, così il Volta indica la pressione elettrica necessaria a produrre quel passaggio.

La *resistenza* può essere paragonata all'attrito che esiste in ogni meccanismo in funzione. Maggiore è la resistenza in un circuito, maggiore sarà l'*opposizione* offerta dal circuito al passaggio della corrente, qualsisia la tensione che la genera.

Per *resistenza in un circuito, s'intende dunque quella proprietà della materia ad opporsi al passaggio degli elettroni, passaggio generato dalla differenza di potenziale fra due punti del circuito stesso, ossia dalla tensione.*

La legge di Ohm vincola questi tre fattori costituenti il circuito elettrico. La interpretazione pratica della legge dice che $I = \frac{E}{R}$; dove I è la corrente in ampère; E la tensione in Volta; R la resistenza in Ohm. S'intende subito che la legge di Ohm può essere

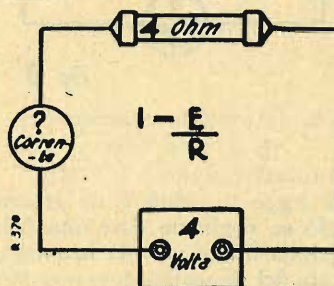


Fig. 1

espressa in tre modi diversi a seconda del fattore che vogliamo trovare fra i tre costituenti, ammesso sempre che due di essi siano noti.

1) La corrente è uguale alla tensione divisa per la resistenza $I = \frac{E}{R}$.

2) La resistenza è uguale alla tensione divisa per la corrente $R = \frac{E}{I}$.

3) La tensione è uguale alla corrente moltiplicata per la resistenza $E = I \times R$.

Con queste tre formule noi abbiamo la soluzione di tre problemi tipici.

Consideriamo un circuito — vedi fig. 1 — la cui resistenza e la cui tensione siano note e di cui desideriamo trovare la intensità di corrente.

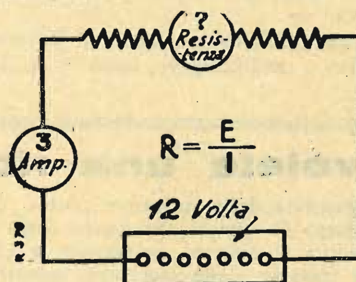


Fig. 2

Noi sappiamo che la tensione è di 4 Volta e la resistenza di 4 Ohm; non facciamo che applicare la 1ª formula e avremo che $I = \frac{4}{4} = 1$.

L'intensità di corrente in quel circuito sarà dunque di 1 ampère. Consideriamo ora un circuito — vedi figura 2 — di cui siano note la tensione e l'intensità di corrente, cosa sarà la resistenza? Sappiamo che la tensione è di 12 Volta e l'intensità di corrente di 3 ampère; non facciamo che applicare la 2ª formula e avremo che $R = \frac{12}{3} = 4$.

La resistenza in quel circuito sarà dunque di 4

Ohm. Consideriamo ora un circuito — vedi fig. 3 — di cui siano note l'intensità di corrente uguale a 1 ampere e la resistenza uguale a 6 Ohm. vogliamo conoscere la tensione.

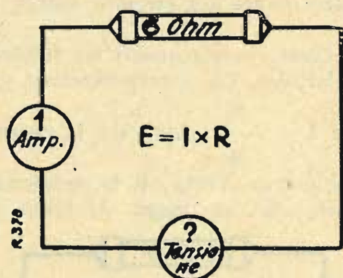


Fig. 3

Applichiamo la 3ª formula e avremo

$$E = 1 \times 6 = 6$$

La tensione in quel circuito è 6 Volta.

In pratica la legge di Ohm è di grandissima utilità. Per esempio se vogliamo dare una polarizzazione negativa alla griglia d'una valvola inserendo una resistenza nel circuito del filamento dovremo fare uso della 2ª formula della legge di Ohm.

La tensione sarà la tensione richiesta alla griglia e l'intensità di corrente sarà la corrente anodica della valvola in questione. Con questi due dati noti possiamo trovare il terzo sconosciuto ossia il valore della resistenza da inserire per ottenere la voluta polarizzazione negativa.

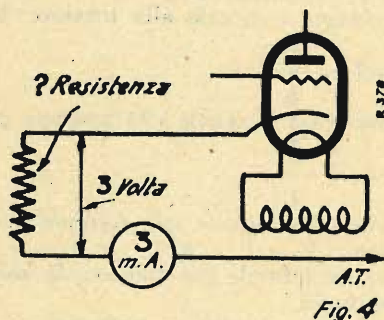


Fig. 4

Il caso è schematizzato in figura 4. L'intensità di corrente sarebbe 2 milliampère, cioè 3 millesimi di ampère e la tensione, ossia la polarizzazione di griglia richiesta, 3 Volta, quindi il valore della resistenza in Ohm, necessaria per dare questo risultato sarà ottenuto dividendo 3 Volta per 3 milliampère, uguale a 1000 Ohm.

$$R = \frac{E}{I} \quad \text{cioè}$$

$$R = \frac{3}{\frac{3}{1000}} = \frac{3}{3} \times 1000 = 1000.$$

Dunque concluderemo che la resistenza da inserire in quel circuito dovrà avere il valore di 1000 Ohm.

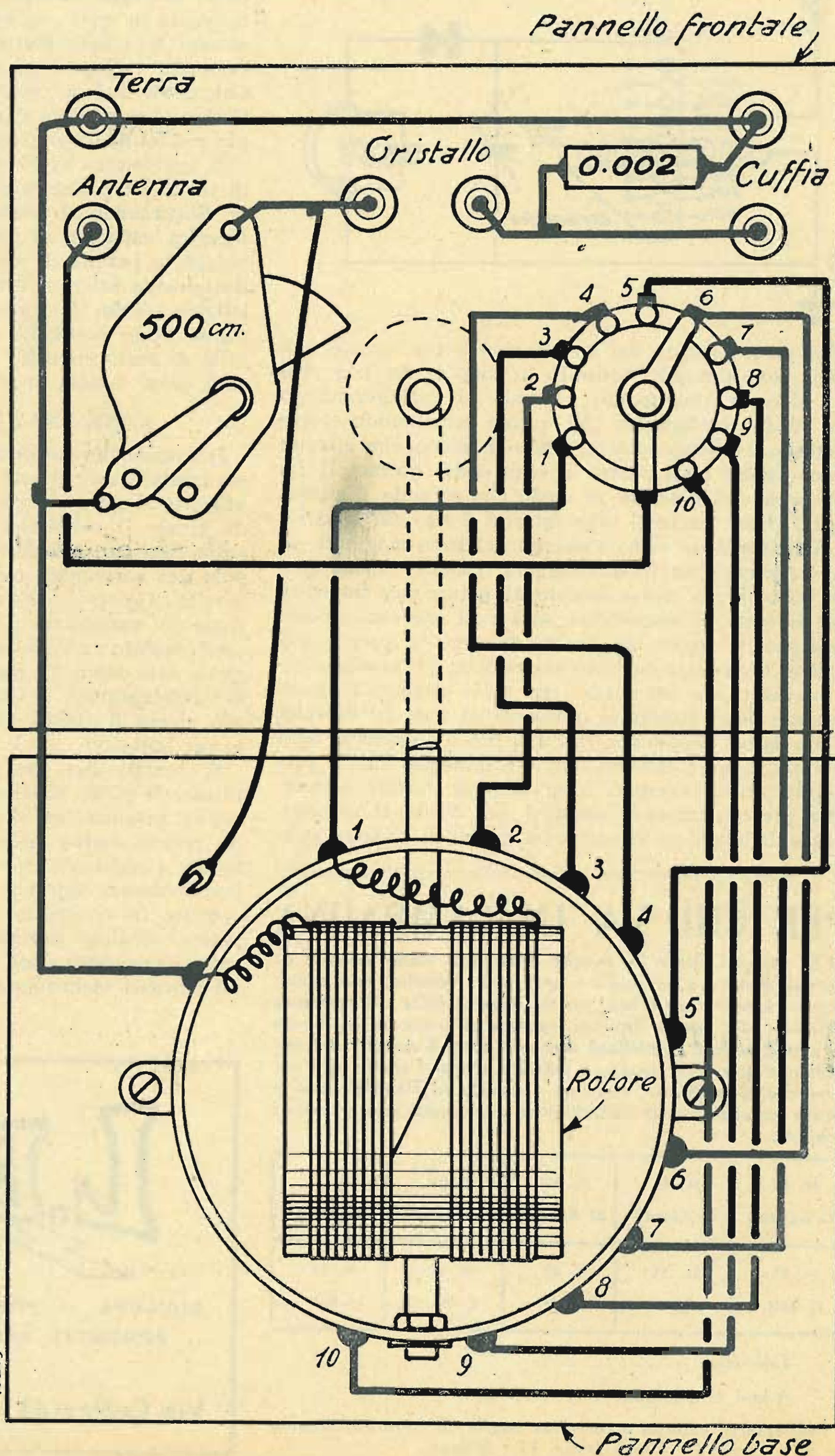
Il nostro Concorso per un apparecchio a galena

Il Galenovariometro

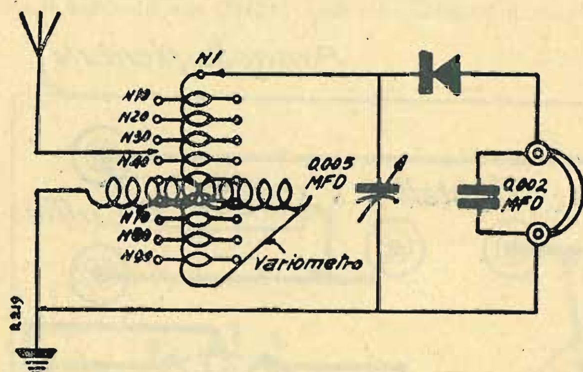
E' noto che per ottenere le massime ampiezze delle oscillazioni in un circuito oscillante, la frequenza alla quale questo circuito viene accordato deve essere identica a quella del segnale entrante, non solo, ma il rapporto tra l'induttanza e la capacità deve essere mantenuto entro determinati limiti, in modo tale che sia variando soltanto l'induttanza del circuito oscillante, sia variando solo la capacità vi sia sempre una gamma in cui le ampiezze dell'oscillazione decrescono appunto perchè il rapporto tra l'induttanza e la capacità si allontana dal giusto valore. Dato che in un apparecchio a cristallo è indispensabile avere il massimo rendimento poichè non esiste alcuna amplificazione, variando, per l'accordo del circuito, sia l'induttanza che la capacità, si potrà ottenere il migliore risultato.

Seguendo questi concetti è stato ideato il *Galenovariometro*. Basta dare uno sguardo al circuito elettrico per convincersi subito che tutte le combinazioni possibili possono essere ottenute sia variando l'induttanza nel circuito di accordo, sia variando le prese di antenna ed il cristallo, poichè, come ben si vede, il variometro usato funziona anche come autotrasformatore.

L'unica difficoltà che s'incontra nel montaggio di questo apparecchio, è la costruzione del variometro, il quale, inevitabilmente, dovrà essere auto-costruito poichè non è possibile trovarlo in commercio. Si prenda un tubo di cartone bakelizzato di 8 cm. di diametro lungo circa 10-11 cm. ed un tubo pure di cartone bakelizzato del diametro di 6 cm. lungo 5 cm. Intorno ad un bordo del tubo da 8 cm. si fisseranno 11 morsettini capicorda necessari per gli estremi dell'avvolgimento e per le prese intermedie. La parte più difficoltosa sarà senza dubbio quella di sistemare il rotore nell'interno dello statore, ma questa operazione potrà essere facilitata procurandosi una barra filettata da 1/4 di pollice passo Whitworth oppure da 6 m/m sistema internazionale o decimale. Si faranno così due fori diametralmente opposti e perfettamente nel centro di ciascuno dei due tubi. Si introdurrà la barra nel foro del tubo più grosso e quindi immediatamente si metterà una ranella, due dadi ed un'altra ranella, quindi si infilerà il rotore nella barra, poi si metteranno una ranella, due dadi nonchè un'altra ranella. Spingendo ulteriormente si introdurrà la barra nel secondo foro del rotore e quindi si infileranno una ranella, altri due dadi ed una ranella. Infine si introdurrà la barra nel secondo foro del tubo maggiore infilando dopo un'altra ranella ed un'altro dado. Eseguita questa operazione occorre sistemare le ranelle ed i dadi infilati per bloccare il ro-



tore sul pernio e permettere una facile manovra. Il dado esterno della barra-pernio verrà avvitato quanto basta a fare affiorare la barra stessa. Per rendere impossibile al dado di svitarsi, con un po' di stagno si salderà la testa della barra al dado, quindi dal lato interno del tubo maggiore si stringerà il dado sino a che il pernio, girando, non faccia una leggera frizione sul tubo. Anche questo dado dovrà essere saldato al pernio affinchè non si sviti durante la rotazione. Fermato così il pernio si sposteranno i due dadi laterali



dalla parte esterna del rotore sino a che questo non resti perfettamente centrato e sino a che non venga bloccato dolcemente; quindi si stringeranno i due dadi nell'interno del rotore avvitandoli verso l'esterno e stringendoli a fondo in modo che ciascun dado esterno forzi contro ciascun dado interno. Il rotore sarà così bloccato in modo che girando il pernio dovrà girare anche il tubo interno. Fatto ciò si stringerà l'altro dado verso l'interno del tubo maggiore sino a che non eserciti una leggera frizione. Anche questo dado dovrà essere saldato al pernio per impedire che si sviti. Il variometro sarà così meccanicamente costruito. E' logico che avanti di eseguire questa operazione meccanica debbono essere fatti gli avvolgimenti necessari sia nel rotore che nello statore. L'avvolgimento dello statore si comporrà di una 90ª di spire di filo da 0,4 doppia c.c. con una presa intermedia ogni 10 spire. Sia gli estremi dell'avvolgimento che le prese intermedie verranno accuratamente saldate ai morsetti precedentemente montati nel bordo. L'avvolgimento dello statore si comporrà invece di 50 spire stesso filo senza alcuna presa intermedia. Sia l'avvolgimento dello statore che quello del rotore verranno divisi in due identiche sezioni, in modo che essi distino dalle ranelle almeno un paio di m/m. Eseguito l'avvolgimento della prima sezione si proseguirà a fare quello della seconda mediante una spira diagonale come mostra il disegno costruttivo. I due estremi del rotore verranno accuratamente fissati al tubo. Per collegare gli estremi del rotore con i morsetti fissati sullo statore si userà del cordoncino flessibile ben connesso elettricamente e saldato agli estremi del rotore ed ai morsetti serrafilo. Un estremo del rotore verrà collegato in serie con un estremo dello statore. Sia l'estremo N. 1 dello statore che tutte le prese intermedie verranno collegate ai relativi contatti del commutatore come indica chiaramente lo schema costruttivo. Costruito e montato il variometro, il resto del montaggio risulta di un'estrema facilità.

Il variometro verrà fissato nel centro del pannello in modo da permettere al pernio di girare liberamente. Sostituendo al condensatore a mica uno ad aria di identica capacità, si potranno avere migliori risultati poichè le perdite di un condensatore ad aria sono infinitamente inferiori a quelle di un condensatore a dielettrico solido. Il commutatore ruotante potrà essere ottimamente sostituito con delle boccole ed un ponticello di corto circuito. Tutto il resto dei collegamenti sarà come mostra lo schema costruttivo.

FUNZIONAMENTO E RISULTATI

Il funzionamento dell'apparecchio è assai facile: basta infatti girare il commutatore in modo da inserire il numero di spire che dia il migliore rendimento; quindi girare il condensatore variabile per sintonizzarsi sulla Stazione trasmittente e infine girare la manopola del variometro sino ad ottenere la maggiore intensità. Occorre qui ricordare che spostando la posizione del variometro occorre spostare anche quella del condensatore variabile e che l'intensità massima del segnale sarà ottenuta quando il rapporto tra la capacità del condensatore e l'induttanza del variometro sarà più vicino al giusto valore. Ciò si otterrà naturalmente per tentativi.

E' inutile dire che prima di fare tutto ciò occorre cercare il punto sensibile del cristallo.

Con antenna-luce e con rete metallica (quale terra) ho potuto sentire abbastanza forte e molto chiaro la locale quantunque mi serva di due cuffie. Con una buon'antenna esterna di una ventina di metri ho sentito, in condizioni favorevoli, qualcuna delle più potenti stazioni Europee. Bisogna premettere che i risultati sarebbero stati ancora più lusinghieri se io non mi trovassi vicinissimo alla locale.

Armando Testa

PER CHI VA IN CAMPAGNA

Chi passa l'estate in luoghi dove non siano edicole di giornali o dove « La Radio » *non sia in vendita, può egualmente ricevere la rivista per la durata della villeggiatura inviando alla nostra Amministrazione il seguente tagliando sul quale basterà cancellare con una croce i tasselli dei numeri che non interessano, e lasciare scoperti quelli dei numeri che si vogliono ricevere, unendo in francobolli o a mezzo cartolina vaglia tanti* 40 *cent. per quanti sono i numeri richiesti.*

N. 48 13 Agosto	N. 49 20 Agosto	N. 50 27 Agosto	N. 51 3 Sett.	N. 52 10 Sett.
N. 53 17 Sett.	N. 54 24 Sett.	N. 55 1 Ott.	N. 56 8 Ott.	N. 57 15 Ott.

Indirizzo . . . .

Nome e cognome . . . .

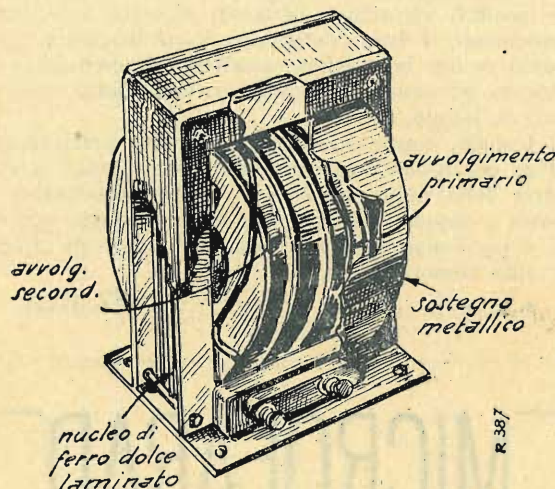
*Indirizzare richieste e cartoline vaglia all'*Amministrazione de « La Radio » - *Corso Italia, 17 - Milano.*

Nozioni elementari sul trasformatore

Il trasformatore è un apparecchio detto statico perchè nessun componente funzionando il tutto, entra in movimento. Il trasformatore serve ad ottenere la trasformazione delle caratteristiche d'una corrente elettrica, cioè a variare i due fattori (tensione-intensità) della corrente elettrica, senza pertanto variare il loro prodotto.

I trasformatori sono di uso generale e hanno grandissima importanza sia nella produzione che nella distribuzione delle correnti alternate.

Con un trasformatore ben costruito è possibile trasformare una corrente di 1 milione di Volta in un'altra corrente di appena pochi Volta. Il trasformatore, come mostra la figura, è costituito da due avvolgimenti montati su nucleo di ferro dolce, detti primario e secondario. L'avvolgimento primario è quello a cui giunge la corrente in arrivo, il secondario è quello ai cui estremi si raccoglie la corrente trasformata.



In ogni trasformatore esiste un *rapporto* di trasformazione, regolato dal costruttore, un rapporto cioè che dipende dal numero delle spire del primario rispetto al secondario. Se il secondario ha metà spire del primario, la corrente trasformata avrà metà tensione di quella in arrivo. Il rapporto di un trasformatore si esprime dicendo 1 a 2, se del caso precedente; oppure se per 1/5, 1 a 5, volendo significare che il numero di spire del secondario sta a quelle del primario nel rapporto di 1 a 5, cioè di 1/5. In questo caso, arrivando al primario una corrente di 500 Volta, avremo ai terminali del secondario una corrente di 100 Volta.

La sezione del filo che forma l'avvolgimento è in rapporto inverso al numero delle spire, e cioè: nel caso di rapporto 1 a 2, la sezione del filo del secondario deve essere doppia di quella del filo del primario, e cioè con rapporto 2 a 1.

I trasformatori funzionano basandosi sul principio dell'*induzione* la quale non è altro che trasmissione di energia elettrica o magnetica a distanza, dovuta al crearsi di un campo magnetico attorno ad un conduttore, quindi s'intende che un trasformatore non potrà funzionare altro che con corrente alternata poichè i fenomeni d'induzione dipendono appunto dal variare del campo magnetico. Si parla sempre dell'induttanza dell'avvolgimento d'un trasformatore, cosa vuol dire?

L'induttanza d'un avvolgimento — bobina — è la misura dell'effetto magnetico prodotto. Il campo magnetico creato attorno alla bobina offre una resistenza alla corrente che passa nel conduttore, quindi più grande sarà l'induttanza maggiore sarà l'impedenza offerta dalla bobina. L'unità dell'induttanza è l'hènry. Nelle piccole bobine d'uso generale nel circuito di sintonia, l'induttanza è di qualche milionesimo di henry, ma nell'avvolgimento d'un trasformatore l'induttanza è di parecchi henry.

L'impedenza dell'avvolgimento non è costante, giacchè essa dipende dalla frequenza della corrente.

Se la corrente varia lentamente, il campo magnetico non oppone grande resistenza quindi l'impedenza è minima; ma quando la corrente oscilla rapidamente il campo magnetico si rifiuta di rispondere a queste variazioni impedendo in pratica il passaggio della corrente.

Quindi esso funziona come una resistenza, difatti noi misuriamo l'impedenza in ohm, come la resistenza, e ne otteniamo il valore moltiplicando l'induttanza per la frequenza delle vibrazioni e per la costante 6,28. L'impedenza del primario di un trasformatore la cui induttanza sia 10 henry, ad una frequenza di 1000 cicli per secondo sarà $10 \times 1000 \times 6{,}28 = 62.800$ ohm.

Perchè si deve moltiplicare anche per questa costante di 6,28?

La ragione per cui nel calcolo dell'impedenza di un trasformatore si è introdotta una costante 6,28, è tutta matematica e non ha niente quindi a che fare con la radiotecnica. Essa costante serve solo a convertire il valore risultante, in ohm, rendendolo cioè paragonabile al valore d'una resistenza.

Questo paragone è necessario innanzi tutto per valutare l'amplificazione della valvola. Se abbiamo nel circuito una valvola con una resistenza interna di 20.000 ohms, alla frequenza di 1000 cicli vedremo che l'impedenza esterna del primario del trasformatore sarà considerevolmente maggiore della resistenza della valvola cosicchè in pratica è possibile ottenere quasi il massimo dell'amplificazione.

Prendiamo il caso del trasformatore dato e cioè con induttanza primaria di 10 henry ma alla frequenza di 100 cicli al secondo. L'impedenza in questo caso sarà di 6,280 ohm soltanto, cioè a dire di appena un terzo della impedenza della valvola quindi non potremo ottenere che circa un terzo della massima amplificazione cioè il 30 per cento. Se il coefficiente d'amplificazione della valvola fosse 30 noi otterremmo una potenza di 28½ alla frequenza di 1000 cicli e di appena 9 alla frequenza di 100 cicli, e questa differenza diverrebbe sempre più grande peggiorando la situazione fino a non dare più alcuna amplificazione una volta giunti alla frequenza di 50 cicli.

Diremo dunque che l'amplificazione ottenuta attraverso un trasformatore, varia col variare della frequenza, ma in un buon trasformatore questa variazione deve essere minima, mentre in un trasformatore deficiente si avrà una misera amplificazione tanto nella banda delle note acute che in quella delle basse, dovuta all'induttanza del primario nonchè alla capacità propria dell'avvolgimento, il quale, come qualsiasi conduttore isolato, possiede appunto una capacità propria che provoca una perdita di energia.

l'abc della radio

(Continuazione Cap. XI. Vedi numeri precedenti)

IL PENTODO, VALVOLA FINALE DI POTENZA

Come lo dice il nome, questa valvola ha cinque elettrodi costituiti dal filamento, dalla placca e da tre griglie.

Il filamento è situato al centro a forma di M; la griglia principale si trova attorno al filamento; la griglia schermo, attorno alla griglia principale; la griglia catodica attorno alla griglia schermo e la placca attorno alla griglia catodica. La griglia catodica, collegata col centro del filamento, previene il flusso di elettroni secondari dalla placca alla griglia schermo quando la tensione di placca comincia a divenire inferiore a quella della griglia schermo. L'emissione secondaria si trova anche nelle comuni valvole, triodi di potenza, ma es-

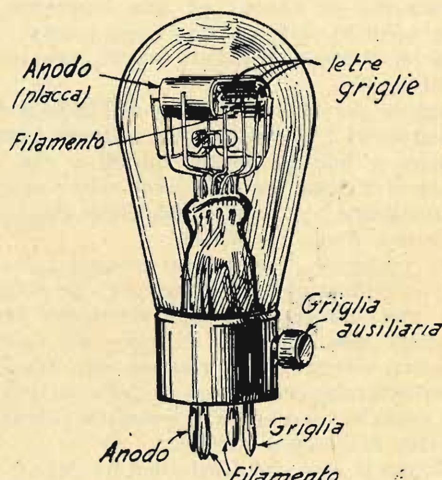


Fig. 45

sendo sempre la placca positiva rispetto a qualunque altro elettrodo, questa emissione secondaria non nuoce. La griglia catodica permette di usare una elevata tensione di griglia schermo, e quindi un aumento di pendenza, aumentando anche la gamma di lavoro della corrente caratteristica di placca.

Uno dei vantaggi del pentodo è quello di avere un alto voltaggio di amplificazione con una grande potenza di uscita, naturalmente se si osservano le prescritte precauzioni.

Nel pentodo, dando una tensione di placca e di griglia schermo di 250 Volta ed un negativo di griglia schermo di 250 Volta ed un negativo di griglia di 16,5 Volta, rispetto alla presa centrale del filamento, può essere ottenuta una potenza di uscita non distorta di 2,5 Watts, qualora venga immesso alla griglia un segnale avente una tensione di 10,8 Volta.

Il vantaggio più grande si ha quando il pentodo segue immediatamente lo stadio della rivelatrice attraverso un accoppiamento a resistenze-capacità, dove è possibile usare una più bassa tensione alla rivelatrice, ottenendo una ottima potenza di uscita anche quando il segnale sintonizzato ha una bassa percentuale di modulazione.

In ogni caso il pentodo darà grandi vantaggi quando, essendo obbligati a lavorare con una media tensione anodica, si desidera avere una buona potenza di uscita.

Data però la sua grande tendenza ad accentuare le note alte, sarà indispensabile usare delle appropriate capacità nel circuito di uscita per impedire che tale accentuazione degeneri in fastidiosi stridii. D'ordinario è sufficiente un condensatore tra i 2000 ed i 5000 cm. tra la placca e la griglia schermo.

La fig. 45 mostra un tipo di pentodo.

Prima di chiudere questo capitolo vogliamo dire alcune parole del tetrodo — Valvola a quattro elettrodi — detronizzata dalla sua concorrente il triodo.

Il tetrodo ha due griglie.

Il vantaggio di questo tipo di valvola è la quasi totale soppressione della batteria anodica dovuta a fenomeni originali della seconda griglia aggiunta che si trova situata fra il filamento e la griglia normale.

Portando questa seconda griglia ad un dato potenziale positivo rispetto al filamento si viene a facilitare grandemente il flusso dettronico filamento-placca; conseguentemente la tensione anodica e l'accensione del filamento possono venire grandemente ridotte con evidente vantaggio.

Il tetrodo, com'è stato detto, è stato praticamente battuto dal triodo così universalmente accetto nell'industria della radio, ma è bene che il principiante lo conosca e sappia che esso, per la sua grande sensibilità, è particolarmente adatto al montaggio di circuiti riceventi monovalvolari.

(Continua).

La reazione nei montaggi per onde corte

La tecnica delle onde corte, in questo 1933, è ad una svolta decisiva trovandosi in opposizione decisa ai vecchi metodi. Perchè il ricevitore a onde corte possa avere successo presso il dilettante autocostruttore occorre che sia non troppo complicato e di funzionamento stabile.

Purtroppo, per ora, quando si considerano gli apparecchi a onde corte ci si trova dinanzi ad un bivio: o presentare al dilettante dei complessi piuttosto complicati e perciò difficoltosi, oppure dei complessi semplici, ma di dubbio rendimento. Naturalmente, fra i due mali il primo è sempre da preferirsi. Meglio che il dilettante spenda tempo e pazienza nella certezza che poi l'una e l'altra gli saranno ampiamente compensate, piuttosto che perder poco tempo e meno pazienza senza ricavarne che scarso frutto.

Per questa ragione, nelle nostre riviste di radiofonia, noi, pur cercando di contentare gli amatori delle onde corte con degli schemi semplici, abbiamo voluto aggiungere ad essi — vedi N. 13, 14 e 15 dell'*Antenna* (1-15 luglio-1 agosto 1933) — una supereterodina per onde corte « *S. R.* 74 » che rappresenta, per adesso, il migliore sforzo fatto in questo campo dai nostri tecnici.

E' certo però che uno dei problemi più assillanti nei riguardi del ricevitore a onde corte è quello della reazione, che è poi anche quello maggiormente sconsiderato.

E' noto che l'onda portante modulata, questa entità radioelettrica la cui recezione è lo scopo d'ogni nostro

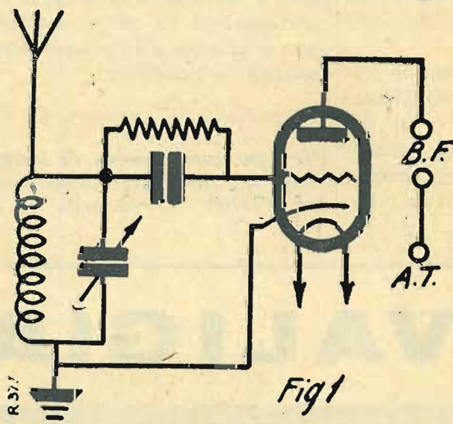


Fig 1

studio ed esperimento, occupa, per ciascuna stazione trasmittente, una determinata banda di frequenza; accordare un ricevitore su una data trasmissione vuol dire regolare la frequenza d'oscillazione del circuito d'accordo del ricevitore su quella della trasmittente cercata.

Sotto l'impulso del segnale captato dal collettore d'onda, il circuito d'accordo diviene sede delle variazioni alternative di potenziale alle quali corrispondono delle variazioni proporzionali della corrente di placca.

L'ampiezza di queste variazioni alternative di potenziale dipende, fra l'altro, dall'intensità del campo al luogo di ricezione e dallo smorzamento del circuito d'accordo.

Dato che non ci è consentito di agire sull'intensità del campo elettromagnetico, che dipende dalla potenza della trasmittente, dalla distanza che la separa dal ricevitore, dalla qualità della trasmissione, ecc., è logico che cercheremo d'aumentare l'ampiezza delle oscillazioni del circuito d'accordo.

Verrebbe subito in mente di amplificarle, per esempio, con due o tre stadi d'amplificazione d'alta frequenza; ma oltre la questione del prezzo, che non va trascurata, c'è quella della messa a punto dell'apparecchio, che in tal maniera viene resa assai complicata, particolarmente poi nel caso delle onde corte.

Non resta dunque che un mezzo: ridurre lo smorzamento del circuito d'accordo, cioè a dire eliminare tutte le resistenze parassite che sembrano coalizzarsi

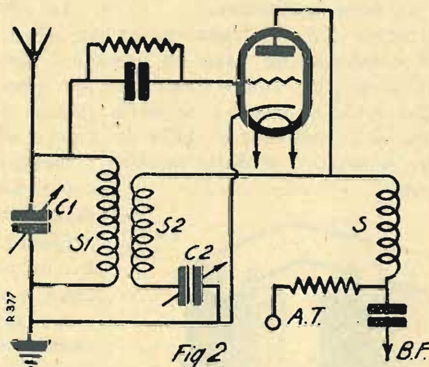


Fig 2

contro l'amatore riducendo ai minimi termini il vantaggio effettivo degli stadii d'amplificazione.

Proviamo lo schema di fig. 1; non va? Cosa ci vuole? Ci vuole la reazione! Ecco la chiave del problema, ed ecco quindi lo schema della fig. 2.

Supponiamo che il circuito d'accordo sia sintonizzato su una data emissione.

Le variazioni alternative di potenziale che si producono nel circuito oscillante, giungendo alla griglia della rivelatrice creano nel circuito di placca una corrente complessa di cui una parte è di bassa frequenza ed un'altra d'alta frequenza. La corrente di bassa frequenza attraversa la bobina d'arresto S e arriva ad una resistenza d'utilizzazione (resistenza pura, primario del trasformatore, cuffia, altoparlante); mentre la corrente d'alta frequenza, arrestata dalla bobina S, viene derivata a terra attraverso il condensatore C^2, dopo avere attraversato l'avvolgimento S^2, accoppiato a S^1, in modo tale che, per induzione si verifica un riporto d'energia nel circuito d'accordo. S'intende subito che questo riporto d'energia viene a compensare quella usata dalle resistenze parassite.

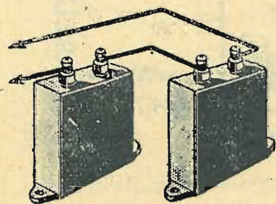
E parrebbe di poter raggiungere con questo sistema una amplificazione illimitata, senonchè v'è ancora qualcosa che limita il vantaggio della reazione molto prima dell'esaurimento inevitabile della rivelatrice, perchè è vero che aumentando l'accoppiamento dell'avvolgimento reattivo, oppure il valore del condensatore C^2, si viene naturalmente a diminuire lo smorzamento del circuito d'accordo, ma, purtroppo, è anche vore che una volta annullato lo smorzamento, la ricezione diviene impossibile, giacchè la minima perturbazione mette in oscillazione il complesso, trasformando la rivelatrice in valvola emittente. Fenomeno tutt'altro che piacevole questo, non solo per noi ma anche pei vicini! Onde è necessario avvicinarsi al punto d'innesco senza oltrepassare un dato limite, lasciando cioè al circuito un poco di smorzamento.

(Continua)

Nozioni elementari sui condensatori fissi

Un condensatore è un elemento costituito da due o più placche metalliche separate da un isolante detto dielettrico. In radio il condensatore viene usato per scopi diversi, scegliendone la capacità secondo il tipo di lavoro a cui deve soddisfare.

Diversamente dal condensatore variabile, il condensatore fisso ha, come dice il nome, un valore fisso (capacità) che è determinato: 1° dalla dimensione delle piastre, 2° dalla distanza che le separa, 3° dalla qualità dell'isolante.



Quando l'isolante è tale da assicurare il perfetto isolamento delle piastre, un condensatore costituisce un'effettiva barriera al passaggio delle correnti continue, mentre permette il passaggio delle correnti alternate.

Un sempio di ciò è dato dal cosidetto filtro d'uscita consistente d'una bobina d'arresto e d'un condensatore di 2 mfd.

La corrente d'alimentazione d'alta frequenza passa attraverso la bobina all'anodo della valvola e si prova anche a passare lungo il conduttore al condensatore del filtro, ma è subito fermata appena raggiunge il terminale del condensatore che va alla bobina, quindi nessuna corrente di alta frequenza passa all'altoparlante.

Le correnti di bassa frequenza, o, in altre parole, la parola e la musica, sono ad alternanze e appunto per questo loro carattere alternativo, posson passare attraverso il condensatore ed azionare l'altoparlante.

Generalmente parlando, i condensatori fissi usati in radio possono essere distinti in due tipi.

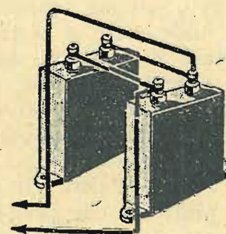
Quelli della capacità da 0,0001 mfd. a 0,01 mfd. e quelli da 0,25 mfd. a circa 4 mfd.

Le minime capacità sono usualmente costruite di fogli di rame e mica, essendo ciascuna piastra di rame separata dalla adiacente con un sottil foglio di mica.

La materia isolante ha una grande importanza nella costruzione del condensatore. Se un condensatore è buono, l'ago del voltmetro che lo misura segnerà *momentaneamente*, ma se l'ago seguita a segnare, significa che il condensatore ha delle perdite, cioè che non è bene isolato.

Per aumentare o diminuire la capacità in un circuito, si connettono due condensatori in serie o in parallelo. Supponiamo di voler aumentare la capacità di un condensatore di 2 mfd. a 3 mfd. Presto fatto: basta connettere un condensatore di 1 mfd. in *parallelo* all'esistente condensatore da 2 mfd.

Se viceversa vogliamo diminuire la capacità di un condensatore per esempio da 0.0005 mfd. alla metà, cioè 0.00025 mfd., non avremo che da connettere in *serie* all'esistente

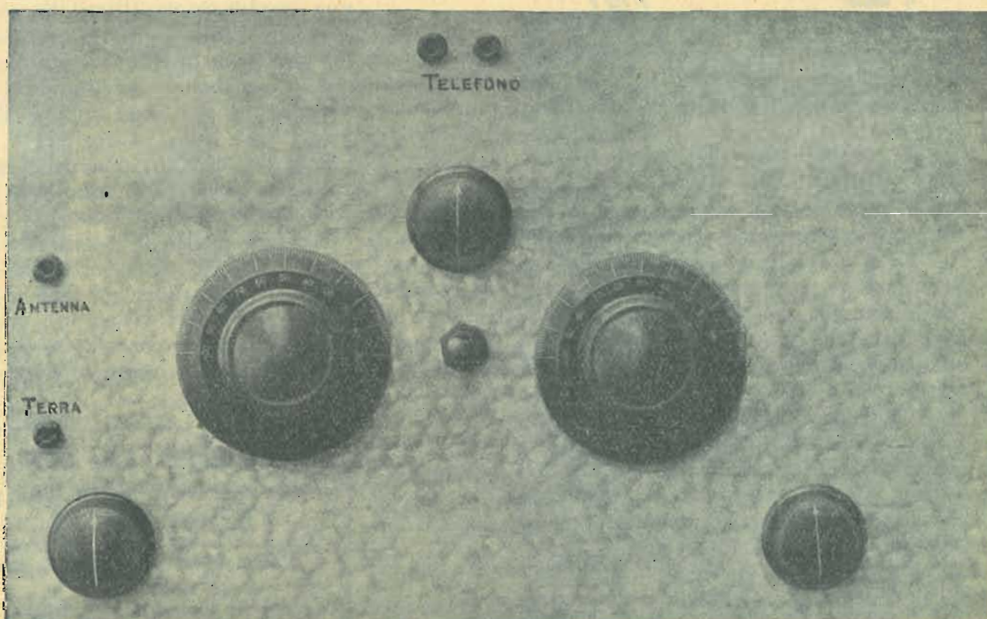


condensatore di .0005 mfd. un secondo condensatore pure da 0.0005 mfd., giacchè col montaggio in *serie* di due condensatori dello stesso valore, si ottiene una capacità che è esattamente la metà del valore di quel'a di ciascuno di essi.

Dunque due condensatori da 2 mfd. ciascuno, se montati in parallelo, daranno una capacità totale di 4 mfd., e se montati in serie daranno soltanto una capacità di 1 mfd. La figura 1 mostra il montaggio di due condensatori in serie, mentre la figura 2 mostra gli stessi condensatori montati in parallelo.

LA "RADIO-VALIGIA,,

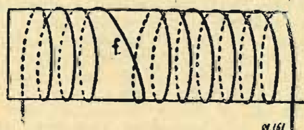
Poichè permane l'interesse vivissimo dei nostri Lettori per la piccola efficiente economica « Radio - valigia » *descritta nel n.* 45 de La Radio (23 *luglio* 1933), *ne pubblichiamo, a complemento degli schemi e delle fotografie, anche questa nitida riproduzione del pannello d'alluminio come si presenta superiormente: la vista interna l'abbiamo data nel fascicolo scorso.*



La Radio spiegata

IL COMANDO UNICO

Abbiamo visto, nello scorso numero, come si poteva concepire la regolazione a comando unico di più circuiti: il principio consiste — per una stessa regolazione di tutti i quadranti di condensatori — nel loro valore di capacità rigorosamente eguale per un eguale valore di bobina. A questo punto, ogni comune variazione di capacità sarà la stessa per i diversi circuiti che si troveranno sempre in risonanza. Poichè una sola manopola basta ad ogni manovra, si è con ciò realizzato il comando unico. Ricordiamoci che noi abbiamo parlato del modo più corrente; una capacità addizionale che si regola al momento della « messa a punto », o un ravvicinamento delle lamine costituenti le armature.



Avendo compreso che si tratta, innanzi tutto, di un identico accordo dei circuiti, cioè di uno stesso valore di bobina e di capacità, nulla c'impedisce di agire altrettanto bene sulla bobine di « self » come sul condensatore variabile. Poichè ormai abbiamo in mano tutti gli elementi per agire sul complesso, nulla, ci vieterà di arrivare ad un accordo rigoroso e ad una « messa a punto » perfetta.

Resta a vedere come possiamo procedere per far variare il valore dell'avvolgimento. Aggiungiamo che questa variazione deve essere debole e molto progressiva. All'origine, l'avvolgimento deve essere concepito in modo da permettere una simile regolazione. Sarebbe assurdo volere agire su quest'organo, se si componesse, ad esempio, di un nido d'api compatto e assolutamente invariabile. Gli avvolgimenti di « self » che si costruiscono a questo scopo sono combinati a spire accostate. Una piccola parte (la decima circa) è separata dal resto da uno spazio di 3 o 4 mm., nel quale si trova una parte del filo che continua l'avvolgimento in due parti. Si ha così, su un mandrino, un avvolgimento disposto a variometro, in cui il valore totale di « self » dipende dal numero delle spire, dalla superficie, dalla lunghezza del filo e dall'accoppiamento in serie delle due bobine. Se facciamo variare questo dispositivo variometrico, ne risulterà una variazione del valore di « self ». A questo appunto si arriva facendo scorrere la porzione di filo tanto sulla destra, quanto sulla sinistra. Si aumenta così il valore di una porzione dell'avvolgimento a scapito di quello dell'altro, e l'effetto variometrico è ottenuto molto progressivamente.

Usando l'ondametro o l'eterodina di misura, si arriva, coi diversi procedimenti che abbiamo esposti, a regolare esattissimamente i circuiti, per non aver che da girare un'unica manopola e realizzare il « comando unico », desiderio comune a tutti gli amici della radio.

consigli utili

PER UTILIZZARE UNA LAMPADINA BRUCIATA

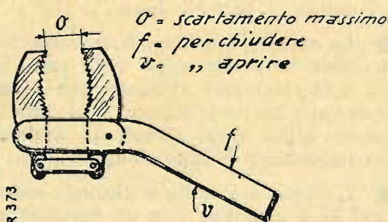
Involtare la lampadina bruciata in un cencio e battere leggermente per ridurla in frantumi, quindi liberare la base metallica da ogni detrito di vetro, mastice o filo, ciò che può esser fatto facilmente con l'aiuto d'un cacciavite. Vi risulterà una specie di anello metallico buonissimo per coprire i piedi di mobili leggeri, il manico d'una cosa qualsiasi, funzionando in pari tempo da guarnizione e da riparo.

UNA CHIAVE CHE CHIUDE ISTANTANEAMENTE

Ecco una chiave che si adatta a tutti i dadi: essa poi è a chiusura istantanea e molto potente.

E' composta di un manico a leva, curvo come nella figura, e all'estremità del quale sono montate due ganasce di accaio articolate e unite insieme da una piccola biella.

Le ganasce sono dentate interiormente. Si potrà fare questa dentatura con la linea, dopo aver stemperato l'acciaio. E' evidente che, in questo caso, bisognerà ritemprarlo dopo questa operazione.

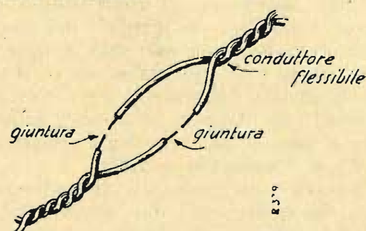


Per costruire il manico sarà bene servirsi di un tubo di acciaio, con una fessura ad una estremità, per farvi passare le due ganasce. Usato un siffatto tubo si avrà una chiave solida e capace di resistere ai più energici sforzi.

Per servirsi di quest'ordigno così semplice e ingegnoso, quando le due ganasce e la piccola biella saranno messe a posto per mezzo di chiodi ribattuti o di bulloni a dado formanti asse, si collocherà il dado da avvitare o da svitare fra le ganasce, e poi si tirerà o si spingerà la chiave, secondo che si voglia chiudere o aprire.

COME SI PUO' FARE UN GIUNTO

La figura mostra come si possa fare un giunto ad un conduttore flessibile a due capi. Invece di tagliare le due estremità della treccia allo stesso livello, si taglia un conduttore ad un certo punto e l'altro alquanto più lontano. Si riuniscono poi i due conduttori come mostra l'illustrazione e poi si avvolgono con nastro isolante.



Con questo sistema e se si ha l'accortezza di denudare le due estremità dei conduttori, il rigonfio formato del nastro isolante sarà necessariamente di molto ridotto.

PER PULIRE IL SALDATOIO

E' indispensabile che il saldatoio sia tenuto pulitissimo; perciò si è spesso obbligati a passarlo su un vecchio straccio, poi a ripassarlo su una pietra speciale, ben nota ai pratici.

Quando si fanno saldature sul banco o su un apparecchio isolato, si deve usare uno straccio per asciugare il ferro, e questo importa una perdita di tempo, che si può evitare facilmente per mezzo di questo dispositivo:

Su un vecchio coperchio di legno si applica una specie di tampone di feltro, di forma cilindrica, come una di quelle cimose arrotolate che servono agli scolari per cancellare il gessetto dalla lavagna, e sul quale sia stato ritagliato un piccolo settore per collocarvi un frammento della pietra speciale sopra ricordata.

L'insieme è fissato ad una molla in forma di braccialetto, che permette di tener fermo il tutto sul braccio dell'operaio. Il quale avrà a sua disposizione immediata tutto quanto gli occorre: il feltro, che non ha bisogno di esser tenuto fermo con una mano, e — occorrendo — la pietra speciale da saldare.

Questo piccolo e comodo guancialetto non è difficile a realizzarsi e semplifica assai il lavoro dell'operaio saldatore.

la Radio nel mondo

LA TASSA RADIOFONICA IN FRANCIA

L'applicazione della tassa radiofonica in Francia ha dato luogo a diverse interpretazioni delle norme stabilite per legge.

Un dilettante, per es., che possegga due o tre apparecchi e ne costruisce da sè qualche altro per esercitarsi in una forma di attività che lo attrae, pagherà la tassa (50 franchi) per ognuno dei suoi ricettori? L'art. della legge relativo a questo caso parla di « impianti riceventi di radiodiffusione », e la formula è suscettibile di varie intepretazioni. Orbene, l'amministrazione si è decisa per l'interpretazione più lata e più favorevole al contribuente. La tassa è imposta sul gruppo dei ricevitori, come si fosse uno solo. Infatti, in una stessa casa, generalmente ci si serse di un solo apparecchio per volta. Insomma, in Francia si tassa l'audizione, e non il numero degli apparecchi con cui l'audizione è fatta.

Ancora: un impianto di radiovisione, che comprende due apparecchi ricettori funzionanti simultaneamente su due diverse lunghezze d'onda (onda di visione e onde di suono) è tassato come un solo apparecchio.

C'è di meglio ancora: quando l'apparecchio non funziona per un guasto, ecc. per un'impossibilità tecnica (per es., ricevitore alimentato in alternata, esistente in una casa che ha la rete alimentata in continua), esso è come non esistesse, e il possessore non ha obbligo di dichiararlo.

Inoltre: un ricettore funziona una parte dell'anno in città e un'altra parte in campagna? Basta dichiarare un apparecchio « mobile », e la tassa rimane unica.

Un radio-utente presta il suo apparecchio per qualche ora o per qualche giorno a un amico o a un parente, che poi lo restituisce. Deve o non deve costui pagare la tassa? L'amministrazione risponde « sì ». ma la questione è ancora controversa, perchè — osservano alcuni — come si dimostra a un cliente eventuale la bontà o la convenienza pratica di un apparecchio se non offrendogli la possibilità di provarlo con tutto suo agio a casa sua, senza imporgli per questo il pagamento della tassa?

Abbiamo accennato ad alcuni punti importantissimi che si sono presentati in Francia per effetto della recente imposizione della tassa radiofonica, affinchè i lettori facciano i debiti confronti con le norme che regolano la stessa materia nei rapporti dei radio-utenti italiani con l'Ente Radiofonico.

LA RADIO SCOLASTICA IN AMERICA

Settantun istituti di istruzione superiore («colleges») dispongono di servizi radio, fra i quali 19 istituti agrari, che fanno un buon lavoro di volgarizzazione nelle campagne. I programmi trasmessi a queste scuole sono così costituiti: 45% distrazione, 44% informazioni, 7,5% lezioni e conferenze. Queste cifre dimostrano che non c'è bisogno di fare della radio-scolastica una cattedra al cento per cento.

notiziario

■ La nuova potente stazione austriaca di Bisamber (Vienna) sembra non dia tutti i buoni risultati che se ne attendevano.

■ Verso la fine di quest'anno la potenza della stazione di Monaco sarà portata a 10 Kw.

■ Per evitare le interferenze, le autorità americane hanno ridotto da 565 a 382 le stazioni autorizzate a emettere nelle ore serali.

■ L'inaugurazione della nuova stazione portoghese è annunziata fin d'ora per il 4 ottobre di quest'anno.

■ Le stazioni inglesi ritrasmettono le feste musicali di Monaco, che hanno luogo in questa estate.

■ La nuova stazione di Berlino, ora in costruzione, inizierà quasi certamente le sue trasmissioni di saggio al principio d'autunno.

■ Le licenze radiofoniche, in Isvizzera erano 187.080 un anno fa, a fine maggio di quest'anno erano 261.361. Ginevra ne conta 18.251, Losanna 17.820, Neuchatel 11.131, Monheux 6.059, Friburgo 4.552 e Sion 1.552.

■ Un tribunale ceco-slovacco ha sentenziato che « un apparecchio radioricevente non è oggetto di lusso, bensì un ausilio efficace per acquistare una più completa cultura generale », perciò non può essere sequestrato.

■ La radio popolare costituisce uno dei punti del programma del Governo di Hitler, che lavora a diffonderla sempre più. A questo scopo, è stato deciso il lancio di un apparecchio popolare « Wolk-sempfanger ». di un costo accessibile a tutte le borse.

■ La radio giapponese è in sosta. Nonostante la diminuzione della tassa da 1 a 0,75 yen, molti abbonati non hanno rinnovato la loro licenza; per cui in questi ultimi mesi l'aumento normale dei radioutenti è stato molto esiguo.

■ La lotta fra radio e giornali americani si è conclusa con un accordo nel quale si riconosce la diversità essenziale dei due mezzi di diffusione, che devono dividersi i compiti d'informazione. D'ora innanzi, ogni notizia data dalla radio sarà seguita dall'avvertenza: « Per maggiori ragguagli, leggete il vostro giornale preferito ».

■ L'Associazione svizzera dei radioclub, che possedeva una piccola collezione di cimelii della radio, li ha offerti alla Società di radiodiffusione, che li collocherà nella sua nuova sede, come prima dotazione di un completo Museo della Radio.

domande... .. e risposte

Questa rubrica è a disposizione di tutti i Lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da 3 lire in francobolli. Desiderando risposta per lettera, inviare lire 7,50. Per gli Abbonati, la tariffa è rispettivamente di L. 2 e L. 5.

Per consulenza verbale (L. 10 - per gli Abbonati, L. 5) soltanto il sabato, dalle ore 14 alle 18, nei notsri Uffici: Milano, C.so Italia 17.

Desiderando schemi speciali, ovvero consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, L. 20.

RISPOSTE

Negadinista Alessandrino. — Le modifiche da Lei apportate sono normalissime. Il ritorno della resistenza di griglia connesso al positivo della batteria d'accensione è normale in tutti i ricevitori; soltanto che negli apparecchi a **Negadina** avviene, almeno il più sovente dei casi, che migliori risultati si ottengono collegandosi al negativo anzichè al positivo. Questo dipende essenzialmente dalle caratteristiche della valvola usata. Anche il trasformatore di A. F. è giusto. L'idea di inserire un condensatore variabile al posto del tappo luce è ottima; non possiamo però consigliarla a tutti, poichè tutt'altro che economica. Quanto alla cuffia può darsi che l'aumento di rendimento, dovuto all'inserimento di un trasformatore di B. F. sul circuito anodico ed usato in discesa connettendo il primario nel circuito anodico stesso ed il secondario alla cuffia, dipenda dal fatto che la cuffia ha una troppa bassa impedenza nei confronti di quella della valvola.

U. Piccoli - Leno. — Volendo tenere separate le due batterie anodiche della bigriglia e del pentodo nell'apparecchio **Bigripentodina** i due negativi dovranno essere uniti assieme. L'alimentatore anodico descritto nel N. 41 de « **La Radio** » è quello che fa al Suo caso. Un condensatore da uno o due mFD., inserito tra il negativo e il positivo della batteria anodica, serve effettivamente, evitando i disturbi provocati dall'aumento della resistenza interna della batteria quando questa si scarica. Il **Telefunken L 666** va ottimamente. Per essere sicuri della giusta connessione dell'altoparlante basta collegare il morsetto dell'altoparlante marcato **più** con il positivo dell'anodica, e quello **meno** con la placca della valvola. Del resto qualora gli attacchi fossero invertiti Ella dovrebbe notare una leggera diminuzione dell'intensità di riproduzione. Nella **Bipentodina** può essere usata la C 412 o la B 406, in sostituzione della L 408, senza alcuna modifica.

E. Toscani. — Per riconoscere la polarità del milliamperometro, basta prendere una piletta tascabile in serie con una resistenza di alto valore e collegarla per un istante ai morsetti del milliamperometro. Se l'indice devia nel senso giusto, il positivo della batteria corrisponde al positivo dello strumento; se dà invece una brusca deviazione verso sinistra significa che il positivo della batteria è stato collegato con il negativo dello strumento. La resistenza in serie alla pila deve essere sufficientemente elevata, per non rovinare lo strumento ed il suo valore deve essere in relazione con la portata dello strumento stesso.

ICILIO BIANCHI - *Direttore responsabile*

S. A. STAMPA PERIODICA ITALIANA

MILANO - Viale Piave, 12